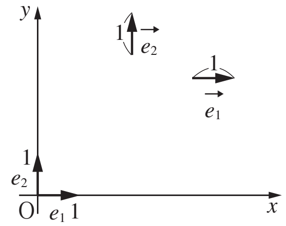
第23講　ベクトルの成分表示，内積

§1 ▶ ベクトルの成分

要点整理 と 公式

要点 1 基本ベクトルとベクトルの成分

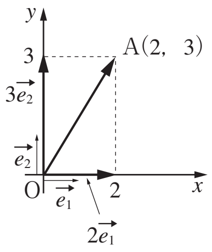
原点を O とする座標平面上において，x 軸，y 軸の正の向きと同じ向きの単位ベクトル(大きさ 1 のベクトル)を，「基本ベクトル」といい，それぞれ $\vec{e_1}$，$\vec{e_2}$ で表す。$\vec{e_1}$，$\vec{e_2}$ の始点を O とすると，終点の座標はそれぞれ(1，0)，(0，1) である。



座標平面上のベクトル $\vec{a}$ に対し，$\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ である点 A をとったとき，その座標が(2，3)であるならば，$\vec{a}$ は右図より

$$\vec{a}=2\vec{e_1}+3\vec{e_2}$$

と，基本ベクトル $\vec{e_1}$，$\vec{e_2}$ を用いてただ 1 通りに表される。



一般に，座標平面上のベクトル $\vec{a}$ に対し，$\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ である点 A をとり，その座標を (a_1，a_2) とすると，$\vec{a}$ は

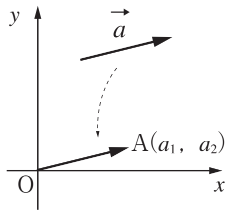
$$\vec{a}=a_1\vec{e_1}+a_2\vec{e_2}$$

と表される。

$\vec{a}$ が，基本ベクトル $\vec{e_1}$，$\vec{e_2}$ を用いて $\vec{a}=a_1\vec{e_1}+a_2\vec{e_2}$ の形で表されるとき，a_1 を「x　　　　」，a_2 を「y　　　　」といい，

$$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$$

と表す。この表し方を $\vec{a}$ の「　　　　　　」という。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

$\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ とすると，$|\vec{a}|$ は線分 OA の長さであることより，以下のことがいえる。

■ **成分表示されたベクトルの大きさ**

$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$ のとき，$|\vec{a}|=\sqrt{a_1^2+a_2^2}$

(ex) $\vec{a}=(2,\ -1)$ のとき

$|\vec{a}|=\sqrt{\qquad+\qquad}$

要点 2 ベクトルの相等と演算

成分表示された 2 つのベクトル $\vec{a}=(a_1,\ a_2)$，$\vec{b}=(b_1,\ b_2)$ について，次のことが成り立つ。

■ **成分表示されたベクトルの相等と演算**

$\vec{a}=\vec{b} \iff a_1=b_1,\ a_2=b_2$

$\vec{a}+\vec{b}=(a_1,\ a_2)+(b_1,\ b_2)=(a_1+b_1,\ a_2+b_2)$

$\vec{a}-\vec{b}=(a_1,\ a_2)-(b_1,\ b_2)=(a_1-b_1,\ a_2-b_2)$

$k\vec{a}=k(a_1,\ a_2)=(ka_1,\ ka_2)$　　ただし k は実数

(ex) $\vec{a}=(1,\ 1)$，$\vec{b}=(2,\ 3)$ のとき

$\vec{a}+\vec{b}=(1,\ 1)+(2,\ 3)=(1+2,\ 1+3)=(3,\ 4)$

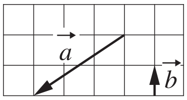
$4\vec{a}-2\vec{b}=4(1,\ 1)-2(2,\ 3)=(4,\ 4)-(4,\ 6)=(4-4,\ 4-6)=(0,\ -2)$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

1

［1］ 右の図の $\vec{a}$，$\vec{b}$ を成分で表し，

その大きさ $|\vec{a}|$，$|\vec{b}|$ を求めよ。



［2］ $\vec{a}=(2,\ -1)$，$\vec{b}=(-3,\ 2)$ のとき，次のベクトルを成分で表せ。

(1) $\vec{a}-\vec{b}$　　　(2) $2\vec{a}+3\vec{b}$

Point Pickup

ベクトルの成分表示と大きさ

$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$ のとき，　$\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ とすると，点 A の座標は $(a_1,\ a_2)$ である。

よって，$|\vec{a}|=|\overrightarrow{\mathrm{OA}}|=\sqrt{a_1^2+a_2^2}$

成分表示されたベクトルの和・差・実数倍

$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$，$\vec{b}=(b_1,\ b_2)$ のとき

和　$\vec{a}+\vec{b}=(a_1,\ a_2)+(b_1,\ b_2)=(a_1+b_1,\ a_2+b_2)$

差　$\vec{a}-\vec{b}=(a_1,\ a_2)-(b_1,\ b_2)=(a_1-b_1,\ a_2-b_2)$

実数倍　$k\vec{a}=k(a_1,\ a_2)=(ka_1,\ ka_2)$　　ただし k は実数

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

{ 解答 }

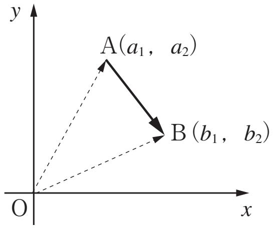
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

§2 座標と成分表示

要点整理 と 公式

要点3 2点の座標とベクトルの成分

座標平面上の2点 $A(a_1,\ a_2)$，$B(b_1,\ b_2)$ について，$\overrightarrow{AB}$ の成分と大きさを考える。



$\overrightarrow{OA}=(a_1,\ a_2)$，$\overrightarrow{OB}=(b_1,\ b_2)$ より，

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AB}&=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}\\&=(b_1,\ b_2)-(a_1,\ a_2)\\&=(b_1-a_1,\ b_2-a_2)\end{aligned}$$

以上より，次のことが成り立つ。

■ 座標と成分表示

2点 $A(a_1,\ a_2)$，$B(b_1,\ b_2)$ について

$$\overrightarrow{AB}=(b_1-a_1,\ b_2-a_2)$$

$$\left|\overrightarrow{AB}\right|=\sqrt{(b_1-a_1)^2+(b_2-a_2)^2}$$

成分表示されたベクトルは，x 軸方向，y 軸方向の移動量を表す。

よって，上記の $\overrightarrow{AB}$ の x 成分および y 成分は，点Aから点Bへの移動において，x 軸方向，y 軸方向にそれぞれどれだけ移動するかを表している。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

{ メモ }

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2

座標平面上の 3 点 A (1, 3), B(5, 2), C (7, 4) について，次の問いに答えよ。

(1)　$\overrightarrow{\mathrm{AB}}$, $\overrightarrow{\mathrm{BC}}$ を成分で表し，その大きさを求めよ。

(2)　四角形 ABCD が平行四辺形になるような点 D の座標を求めよ。

Point Pickup

座標と成分表示

2 点 A(a_1, a_2), B(b_1 , b_2)について

$\overrightarrow{\mathrm{AB}} = (b_1 - a_1,\ b_2 - a_2)$　　　$\left|\overrightarrow{\mathrm{AB}}\right| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

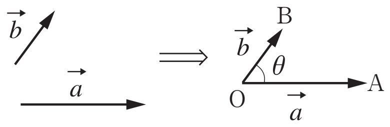
{ 解答 }

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

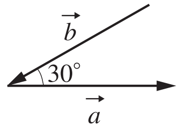
§3 ▶ ベクトルの内積

要点整理 と 公式

要点4 ベクトルのなす角



$\vec{0}$ でない 2 つのベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ が与えられたとき,
点 O を始点として, $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ となるような
点 A, B をとる。このとき, $\angle AOB$ の大きさ θ を,
2 つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ の「なす角」という。
ただし, $0 \leqq \theta \leqq 180°$ とする。



（ex）右の図において

$\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角は　　　　である。

要点5 ベクトルの内積

$\vec{0}$ でない 2 つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角が θ のとき,「 $|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$ 」を
$\vec{a}$ と $\vec{b}$ の「 内積 」といい,「　　　　」とかく。

■ ベクトルの内積

2 つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角を θ とすると

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$$

※ $\vec{a} = \vec{0}$ または $\vec{b} = \vec{0}$ のときは, $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{0}$ と定める。

（ex） $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$, $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角が 45° のとき

$\vec{a} \cdot \vec{b} =$

内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ は, ベクトルではなく実数である。また, 記号「・」は省略できない。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

要点 6 ベクトルの垂直と内積

$\vec{0}$ でない 2 つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角が「 $90°$ 」のとき，

$\vec{a}$ と $\vec{b}$ は「垂直」であるといい，$\vec{a} \perp \vec{b}$ とかく。

$\vec{a} \perp \vec{b}$ のとき

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}| \cos 90° = |\vec{a}| \times |\vec{b}| \times 0 =$$

より，内積の値は 0 である。

これは逆についても成り立つ。したがって，以下のことがいえる。

■ **ベクトルの垂直**

$\vec{a} \neq \vec{0}$，$\vec{b} \neq \vec{0}$ のとき

$$\vec{a} \perp \vec{b} \quad \Longleftrightarrow \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

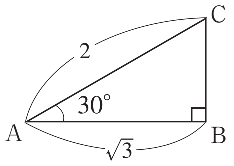
3

右の図において，次の内積を求めよ。

(1)　$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$

(2)　$\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{BC}$

(3)　$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}$



Point Pickup

ベクトルの内積

2つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角を θ とすると　$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$

なす角 θ を求めるときは，2つのベクトルの始点を揃える。

また，なす角 θ の範囲は $0\leqq\theta\leqq180°$ である。

ベクトルの垂直

$\vec{a}\neq\vec{0}$，$\vec{b}\neq\vec{0}$ のとき　$\vec{a}\perp\vec{b}$　$\Longleftrightarrow$　$\vec{a}\cdot\vec{b}=0$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

{ 解答 }

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

§4 ベクトルの内積と成分

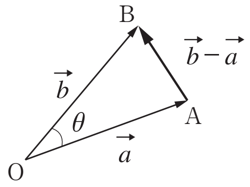
要点整理 と 公式

要点7 成分表示されたベクトルの内積

成分表示された2つのベクトル $\vec{a}=(a_1,\ a_2)$，$\vec{b}=(b_1,\ b_2)$について，内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ を成分を用いて表す。

Oを始点として　$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$ となるようにA，Bをとり，

$\angle AOB=\theta$ とする。



$$\vec{a}\cdot\vec{b}=\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\cos\theta=OA\times OB\times\cos\theta \quad \cdots①$$

また，△OABにおいて余弦定理より

$AB^2=OA^2+OB^2-2\times OA\times OB\times\cos\theta$ より

$$OA\times OB\times\cos\theta=\frac{OA^2+OB^2-AB^2}{2}$$

ここで

$OA^2=\left|\vec{a}\right|^2=(\qquad\qquad)^2=a_1^2+a_2^2$，$OB^2=b_1^2+b_2^2$

$\overrightarrow{AB}=(\qquad\quad,\qquad\quad)$ より　$AB^2=(b_1-a_1)^2+(b_2-a_2)^2$

したがって

$$OA\times OB\times\cos\theta=\frac{(a_1^2+a_2^2)+(b_1^2+b_2^2)-\{(b_1-a_1)^2+(b_2-a_2)^2\}}{2}$$

$$=\frac{a_1^2+a_2^2+b_1^2+b_2^2-(a_1^2-2a_1b_1+b_1^2+a_2^2-2a_2b_2+b_2^2)}{2}$$

$$=\frac{2a_1b_1+2a_2b_2}{2}=a_1b_1+a_2b_2 \quad \cdots②$$

①，②より　$\vec{a}\cdot\vec{b}=a_1b_1+a_2b_2$

この式は $\vec{a}=\vec{0}$　または　$\vec{b}=\vec{0}$　のときも成り立つ。

よって，以下のことが成り立つ。

■ **内積と成分**

$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$，$\vec{b}=(b_1,\ b_2)$ のとき

$$\vec{a}\cdot\vec{b}=a_1b_1+a_2b_2$$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(ex) $\vec{a}=(3,\ 2)$, $\vec{b}=(-2,\ 5)$ のとき

$\vec{a}\cdot\vec{b}=$

要点 8 ベクトルのなす角

2つのベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ について

$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$　より　$\cos\theta=\text{―――――}$ である。

また，2つのベクトル　$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$, $\vec{b}=(b_1,\ b_2)$ について

$|\vec{a}|=$　　　　　　，　$|\vec{b}|=$

$\vec{a}\cdot\vec{b}=$

である。したがって，次のことが成り立つ。

■ ベクトルのなす角

$\vec{0}$ でない2つのベクトル $\vec{a}=(a_1,\ a_2)$, $\vec{b}=(b_1,\ b_2)$ のなす角を θ とすると

$$\cos\theta=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}=\frac{a_1b_1+a_2b_2}{\sqrt{a_1^2+a_2^2}\sqrt{b_1^2+b_2^2}}$$

(ex) 2つのベクトル $\vec{a}=(2,\ 4)$, $\vec{b}=(-1,\ 3)$ のなす角 θ を求める。

$|\vec{a}|=$　　　　　　　　，　$|\vec{b}|=$

$\vec{a}\cdot\vec{b}=$

よって　$\cos\theta=\dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}=\dfrac{10}{2\sqrt{5}\sqrt{10}}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$

$0^\circ\leqq\theta\leqq180^\circ$　より　$\theta=$

また，$\vec{a}\neq\vec{0}$, $\vec{b}\neq\vec{0}$ で，$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$, $b=(b_1,\ b_2)$ のとき

$$\vec{a}\perp\vec{b}\iff\vec{a}\cdot\vec{b}=0\iff a_1b_1+a_2b_2=0$$

である。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

4

［1］ 次のベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ の内積を求めよ。

(1) $\vec{a}=(3,\ 1)$, $\vec{b}=(0,\ 4)$　　(2) $\vec{a}=(2,\ 3)$, $\vec{b}=(6,\ -4)$

［2］ 2つのベクトル $\vec{a}=(2,\ -\sqrt{3})$, $\vec{b}=(1,\ 3\sqrt{3})$ のなす角 θ を求めよ。

Point Pickup

内積と成分

$\vec{a}=(a_1,\ a_2)$, $\vec{b}=(b_1,\ b_2)$ のとき　$\vec{a}\cdot\vec{b}=a_1b_1+a_2b_2$

ベクトルのなす角

$\vec{a}\neq\vec{0}$, $\vec{b}\neq\vec{0}$ のとき, 2つのベクトル $\vec{a}=(a_1,\ a_2)$, $\vec{b}=(b_1,\ b_2)$ のなす角を θ とすると

$$\cos\theta=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}=\frac{a_1b_1+a_2b_2}{\sqrt{a_1^2+a_2^2}\sqrt{b_1^2+b_2^2}}$$

特に　$\vec{a}\perp\vec{b}\iff\vec{a}\cdot\vec{b}=0\iff a_1b_1+a_2b_2=0$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

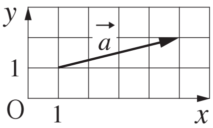
｛解答｝

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第23講　確認テスト

1 (1)　右図において

$\vec{a} = (\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}})$，$|\vec{a}| = \sqrt{\boxed{\text{ウエ}}}$ である。



(2)　$\vec{a} = (-1, 1)$，$\vec{b} = (1, 2)$ のとき，$\vec{a} + \vec{b} = (\boxed{\text{オ}}, \boxed{\text{カ}})$，

$-2\vec{a} + 3\vec{b} = (\boxed{\text{キ}}, \boxed{\text{ク}})$ である。

2 2点 A$(-3, 4)$，B$(2, 0)$ について，$\overrightarrow{\mathrm{AB}} = (\boxed{\text{ケ}}, \boxed{\text{コサ}})$，$|\overrightarrow{\mathrm{AB}}| = \sqrt{\boxed{\text{シス}}}$ である。

3 $|\vec{a}| = 6$，$|\vec{b}| = 5$，$\vec{a}$，$\vec{b}$ のなす角が 60° のとき，$\vec{a} \cdot \vec{b} = \boxed{\text{セソ}}$ である。

4 $\vec{a} = (-1, \sqrt{3})$，$\vec{b} = (-3, \sqrt{3})$ のとき，$\vec{a} \cdot \vec{b} = \boxed{\text{タ}}$ である。

また，$\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角を θ とすると，$\cos\theta = \dfrac{\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ より，$\theta = \boxed{\text{テト}}^\circ$ である。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

{ Note }

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第23講　ベクトルの成分表示，内積

1

［1］ $\vec{a}=(-3,\ -2),\ \vec{b}=(0,\ 1)$

$|\vec{a}|=\sqrt{(-3)^2+(-2)^2}=\sqrt{13},\quad |\vec{b}|=1$

［2］ (1) $\vec{a}-\vec{b}=(2,\ -1)-(-3,\ 2)=(2+3,\ -1-2)=(5,\ -3)$

(2) $2\vec{a}+3\vec{b}=2(2,\ -1)+3(-3,\ 2)=(4,\ -2)+(-9,\ 6)=(-5,\ 4)$

2

(1) $\overrightarrow{AB}=(5-1,\ 2-3)=(4,\ -1),\quad |\overrightarrow{AB}|=\sqrt{4^2+(-1)^2}=\sqrt{17}$

$\overrightarrow{BC}=(7-5,\ 4-2)=(2,\ 2),\quad |\overrightarrow{BC}|=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$

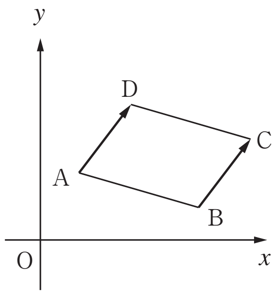
(2) D$(x,\ y)$とすると，四角形 ABCD が平行四辺形に

なるための条件は $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$ より

$(x-1,\ y-3)=(2,\ 2)$

よって　$x-1=2,\ y-3=2$　より　$x=3,\ y=5$

したがって D$(3,\ 5)$



3

(1) $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=|\overrightarrow{AB}||\overrightarrow{AC}|\cos 30^\circ=\sqrt{3}\times 2\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=3$

(2) $BC=\sqrt{AC^2-AB^2}=1$ より

$\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{BC}=|\overrightarrow{CA}||\overrightarrow{BC}|\cos 120^\circ=2\times 1\times\left(-\dfrac{1}{2}\right)=-1$

(3) $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}=|\overrightarrow{AB}||\overrightarrow{BC}|\cos 90^\circ=\sqrt{3}\times 1\times 0=0$

4

［1］ (1) $\vec{a}\cdot\vec{b}=3\times 0+1\times 4=0+4=4$

(2) $\vec{a}\cdot\vec{b}=2\times 6+3\times(-4)=12-12=0$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

［2］ $\left|\vec{a}\right| = \sqrt{2^2 + (-\sqrt{3})^2} = \sqrt{7}$，$\left|\vec{b}\right| = \sqrt{1^2 + (3\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{7}$

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 \times 1 + (-\sqrt{3}) \times 3\sqrt{3} = 2 - 9 = -7$

よって　$\cos\theta = \dfrac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|} = \dfrac{-7}{\sqrt{7} \times 2\sqrt{7}} = -\dfrac{1}{2}$

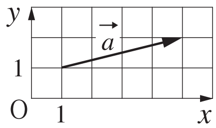
$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$　より　$\theta = 120^\circ$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第23講　確認テスト

1 (1) 右図において

$\vec{a}=(\boxed{\text{ア}},\ \boxed{\text{イ}})$，$|\vec{a}|=\sqrt{\boxed{\text{ウエ}}}$ である。



(2) $\vec{a}=(-1,\ 1)$，$\vec{b}=(1,\ 2)$ のとき，$\vec{a}+\vec{b}=(\boxed{\text{オ}},\ \boxed{\text{カ}})$，

$-2\vec{a}+3\vec{b}=(\boxed{\text{キ}},\ \boxed{\text{ク}})$ である。

2 2点 A$(-3,\ 4)$，B$(2,\ 0)$ について，$\overrightarrow{AB}=(\boxed{\text{ケ}},\ \boxed{\text{コサ}})$，$|\overrightarrow{AB}|=\sqrt{\boxed{\text{シス}}}$ である。

3 $|\vec{a}|=6$，$|\vec{b}|=5$，$\vec{a}$，$\vec{b}$ のなす角が 60° のとき，$\vec{a}\cdot\vec{b}=\boxed{\text{セソ}}$ である。

4 $\vec{a}=(-1,\ \sqrt{3})$，$\vec{b}=(-3,\ \sqrt{3})$ のとき，$\vec{a}\cdot\vec{b}=\boxed{\text{タ}}$ である。

また，$\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角を θ とすると，$\cos\theta=\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ より，$\theta=\boxed{\text{テト}}^\circ$ である。

{ 解答 }

1 (1) ア 4　イ 1　ウ 1　エ 7

(2) オ 0　カ 3　キ 5　ク 4

2 ケ 5　コ −　サ 4　シ 4　ス 1

3 セ 1　ソ 5

4 タ 6　チ 3　ツ 2　テ 3　ト 0

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。